

New Records of Protura (Insecta) from Greece

by

Josef NOSEK

ABSTRACT

Eleven species *Eosentomon transitorium*, *E. germanicum*, *E. delicatum*, *Proturentomon minimum*, *Proturentomon pectinatum*, *Protentomon hellenicum*, *Acerentulus confinis* incl. var. *exiguus*, *Acerentulus traegardhi*, *Gracilentulus gracilis*, *Berberentulus berberus* and *Acerella muscorum* are recorded from Greece. The species *Proturentomon minimum*, *Proturentomon pectinatum*, *Protentomon hellenicum* and *Berberentulus berberus* are new for the Greek fauna. The following two species have already been recorded from Greece: *Hesperentomon carpaticum* (IONESCU, 1933) and *Acerentomon balcanicum* (CASSAGNAU and NOSEK, 1969). The Proturan fauna of Greece now includes thirteen known species.

INTRODUCTION

The present paper is based on collections of Protura made in Greece during the years 1971-1974 by entomological expeditions of the Museum d'Histoire naturelle de Genève. The material was collected by Drs. B. Hauser, I. Löbl and P. Strinati.

All the specimens treated herein are deposited in the collection of the Museum d'Histoire naturelle de Genève.

LISTE DES STATIONS

1971

- Gr-71/3: Péloponnèse: Patras: environs de l'Université, échantillon de terre, (B), (Panepistimiopolis), leg. Hauser, 21.III.
- Gr-71/10: Zante: Katastarion: garrigue au pied des rochers derrière de village, échantillon de terre (B), leg. Hauser, 23.III.
- Gr-71/16: Zante: mont Skopos, échantillon de terre sous des cyprès, env. 330 m, (B), leg. Hauser, 24.III.

- Gr-71/46: Péloponnèse: Patras: tamisage sur une colline en dessus de l'Université, (B), leg. Löbl et Hauser, 30.III.
- Gr-71/75: Péloponnèse: gorge de Kalavrita, tamisage sous des platanes (B à Genève), leg. Löbl, 3.IV.

1972

- Io-72/3: Corfou: Ipsos: échantillon de terre au pied d'un grand olivier près de l'hôtel « Ipsos Beach », (B), leg. Hauser, 9.IV.
- Io-72/4: Corfou: échantillon de terre au pied de *Quercus* spec. près de l'hôtel « Ipsos Beach », (B), leg. Hauser, 9.IV.
- Io-72/8: Corfou: massif Pantokrator: entre Perithia et Loutse, 550 m, échantillon de mousses, (B), leg. Hauser, 9.IV.
- Io-72/28: Corfou: 3 km à l'Ouest de Kassiopi, tamisage au-dessus d'un ruisseau sec, *Laurus* spec., (W), leg. Hauser, 12.IV.
- Io-72/41: Leucade: près de la route de Chortata vers Eleti, 860 m, échantillon de terre sous *Quercus coccifera*, (B), leg. Hauser, 15.IV.
- Io-72/45: Leucade: près de la bifurcation vers Sivota, 140 m, échantillon de terre sous *Quercus*, (B), leg. Hauser, 16.IV.
- Io-72/54: Ithaque: Anoghi: 500 m, échantillon de terre sous *Quercus*, (B), leg. Hauser 19.IV.
- Io-72/57: Ithaque: échantillon de terre près d'Exoghi sous *Cupressus*, 400 m, (B), leg. Hauser, 19.IV.
- Io-72/58: Ithaque: échantillon de terre près d'Exoghi proche de Io-72/57, (B), leg. Hauser, 19.IV.
- Io-72/63: Ithaque: échantillon de terre dans la forêt au-dessus de Perahori, 470 m, (B), leg. Hauser, 20.IV.
- Io-72/68: Zante: près Vasilikon, échantillon de terre sous *Cupressus*, (B à Genève), leg. Hauser, 22.IV.
- Io-72/71: Zante: monastère A. Ivanov près Metochi, 140 m, échantillon de terre dans un tronc creux d'un chêne, (B à Genève), leg. Hauser, 22.IV.
- Io-72/73: Zante: petite forêt de conifères près de la route de Lithakia vers Agalas, 350 m, échantillon de terre (B à Genève), leg. Hauser, 23.IV.
- Io-72/83_B: Corfou: entre Vrioni et Pontí, échantillon de terre au pied d'un olivier, (B) leg. Hauser, 11.IV.

1973

- Ep-73/21: Epire: près Greveniti: env. 1100 m, échantillon de terre sous *Pinus* sp., (B), leg. Hauser, 27.IV.
- Ep-73/47: Epire: 11 km au sud-est de Konitsa: gorge du fleuve Bogsomatis, 450 m, échantillon de terre sous chênes et noisetiers, (B), leg. Hauser, 30.IV.
- Ep-73/64_A: Epire: 2 km au nord de Agnanta: 800 m, échantillon de terre dans une forêt de *Picea* (B sur place)
- Ep-73/64_B: the same locality (B à Genève).
- Ep-73/73: Epire: au-dessous de Kopani: 460 m, leg. Hauser, 3.V.
- Ep-73/80: Epire: Polidrosón: 20 km au nord de Neraida, 530 m, échantillon de terre en forêt de chênes, (B à Genève), leg. Hauser 4.V.

- Ep-73/92: Epire: au nord de Kestrion: 30 m, échantillon de terre sous arbustes, (B à Genève), leg. Hauser, 5.V./.
- Ep-73/95: Epire: au nord de Kestrion: 30 m, tamisages sous arbustes (B à Genève) leg. Löbl, 5.V.

1974

- Pel-74/4: Péloponnèse: massif Taigetos: forêt de *Abies cephalonica* à l'ouest de Panagia Giatrissa, 1030 m, échantillon de terre, (B), 8.V.
- Pel-74/5: Péloponnèse: massif Taigetos: forêt de *Abies cephalonica* à l'ouest de Panagia Giatrissa, échantillon de terre sous de vieux arbres, 1030 m, (B), 8.V.
- Pel-74/7: Péloponnèse: massif Taigetos: montagne au-dessus de Spartia, forêt de *Abies cephalonica*, exposition au nord, 1090 m, échantillon de terre, (B), 8.V.
- Pel-74/11: Péloponnèse: massif Taigetos: forêt de *Abies cephalonica* à l'ouest de Panagia Giatrissa, échantillon de terre sous de vieux arbres (comme Pel-74/5), 1030 m, (W), 8.V.
- Pel-74/17: Leucade: Poros: au pied des rochers au-dessus du village, échantillon de terre, 280 m, (B), 11.V.
- Pel-74/18: Leucade: Kaligoni: près de l'ancienne source, tamisage au pied des rochers, 50 m, (B), 11.V.

— Péloponnèse: Diron 10.IV.1974 leg. Strinati.

— Péloponnèse: Trapeza près de Diakopton 13.IV.1974 leg. Strinati.

(W) — extraction par appareil Winkler, (B) — extraction par appareil Berlese

LIST OF SPECIES

Fam. Eosentomidae Berlese, 1909

Eosentomon transitorium Berlese, 1908

Stations: Zante 71/10: 1 ♀. — Corfou 72/4: 6 ♂, 3 ♀. — Corfou 72/8: 2 m.j. — Leucade 72/41: 2 ♂, 3 ♀, 1 m.j. — Ithaque 72/54: 1 ♀. — Ithaque 72/57: 1 ♀. — Ithaque 72/58: 2 ♂, 5 ♀. — Zante 72/68: 1 ♂. — Epire 73/92: 1 ♀. — Epire 73/95: 1 ♀. — Péloponnèse 74/5: 4 m.j. — Leucade 74/17: 1 ♀.

Previous record: Eurytania, Ile d'Eubée (CASSAGNAU et NOSEK, 1969).

Eosentomon germanicum, Prell, 1912

Stations: Péloponnèse 74/4: 1 ♂, 1 ♀, 1 m.j. — Péloponnèse 74/5: 1 ♂, 4 ♀, 1 m.j. + 1 ♂ (*germanicum* × *transitorium*). — Péloponnèse 74/7: 1 ♂, 2 ♀. — Leucade 74/17: 1 ♂.

Previous record: Ile d'Eubée (CASSAGNAU et NOSEK, 1969).

Eosentomon delicatum Gisin, 1945

Stations: Zante 71/16: 1 ♀. — Péloponnèse 71/75: 1 ♂, 1 ♀. — Corfou 72/4: 3 ♂, 1 m.j. — Leucade 72/41: 2 ♂, 2 ♀. — Ithaque 72/57: 2 ♂. — Ithaque 72/63: 1 ♀. — Zante 72/68: 2 ♂, 1 m.j. — Epire 73/21: 1 ♂, 2 ♀. — Epire 73/47: 2 ♀. — Epire 73/92: 1 ♂, 2 ♀. — Epire 73/95: 1 ♀. — Leucade 74/18: 1 ♀. — Péloponnèse: Trapeza: 1 ♂ 5 ♀.

Previous record: Corfou (CASSAGNAU et NOSEK, 1969).

Fam. *Protentomidae* Ewing, 1936*Hesperentomon carpaticum* (Ionescu, 1930)

Previous record: Nissi (IONESCU, 1933)

Proturentomon minimum (Berlese, 1908)

Stations: Corfou 72/4: 10 ♂, 10 ♀, 2 m.j. — Leucade 72/41: 1 ♀. — Péloponnèse: Trapeza: 2 ♀.

Proturentomon pectinatum (Condé, 1948)

Station: Corfou 72/83_B: 1 ♀.

Protentomon hellenicum Nosek, 1976

Stations: Zante 71/10: 1 ♀, 1 m.j., 1 I II. — Zante 72/68: 8 ♀.

Fam. *Acerentomidae* Silvestri, 1907*Acerentulus confinis* Berlese, 1908

Stations: Péloponnèse 71/3: 2 ♀, 1 m.j. — Péloponnèse 71/46: 1 ♂. — Gr-71: 1 ♂, 1 m.j. — Corfou 72/4: 81 ♂, 169 ♀, 38 praeimago ♂, 6 m.j. 17 I II. 2 ind. var. *exiguus* Cdé — 1 ♀, 46 m.j., 5 praeimago ♂. — *confinis* x *exiguus* 1 ♂, 2 ♀, 1 m.j. — Corfou 72/8: 31 ♂, 119 ♀, 18 praeimago ♂, 36 m.j., 4 ind. 4 I II. var. *exiguus* Cdé 1 ♂, 1 ♀, 10 m.j. — Corfou 72/28: 1 ♂, 2 ♀. — Leucade 72/41: 1 ♂. — Zante 72/68: 8 ♂, 5 ♀, 2 m.j., 1 praeimago ♂. — Zante 72/73: 1 ♀, 1 m.j. — Corfou 72/83_B: 7 ♂, 15 ♀, 4 m.j., 2 praeimago ♂, var. *exiguus* Cdé. 5 m.j., — Epire 73/47: 12 ♂, 31 ♀, 13 m.j., 2 praeimago ♂, 13 m.j., 8 I II; var. *exiguus* 2 m.j. — Epire 73/64_A: 2 ♀. — Epire 73/64_B: 4 ♀. — Epire 73/73: 1 ♀. — Epire 73/92: 2 ♀. — Péloponnèse 74/11: 1 ♂. — Leucade 74/17: 1 I II. — Péloponnèse, Dirou: 1 ♂.

Previous record: Corfou, Péloponnèse, Ile d'Eubée, Eurytanie, Iles volcaniques voisines de l'Ile d'Eubée (CASSAGNAU et NOSEK, 1969).

Acerentulus traegardhi Ionescu, 1937

Stations: Gr-71: 1 ♀. — Corfou 72/8: 1 ♀. — Leucade 72/45: 1 ♀. — Ithaque 72/63: 1 ♂. — Epire 73/47: 8 ♀, 1 praemago ♂, 1 m.j. — Epire 73/80: 1 I II. — Epire 73/92: 11 ♂, 16 ♀, praemago ♂, 3 m.j., 2 I II. — Epire 73/95: 1 I II.

Previous record: Eurytania, Ile d'Eubée (CASSAGNAU et NOSEK, 1969).

Gracilentulus gracilis (Berlese, 1908)

Stations: Corfou 72/3: 1 ♀. — Corfou 72/8: 1 ind. — Leucade 72/45: 1 ♀. — Corfou 72/3: 1 ♀. — Ithaque 72/63: 1 ♂, 3 ♀. — Zante 72/71: 1 ♀. — Epire 73/92: 2 ♀. — Péloponnèse 74/4: 1 ♂, 2 ♀, 3 m.j., 1 I II. — Leucade 74/17: 1 ♀.

Previous record: Ile d'Eubée (CASSAGNAU et NOSEK, 1969).

Berberentulus berberus (Condé, 1948)

Stations: Epire 73/21: 1 ♀. — Péloponnèse, Trapeza: 1 ♀, 1 m.j. 2 I II.

Acerella muscorum (Ionescu, 1930)

Stations: Ithaque 72/54: 1 ♀.

Previous record: Péloponnèse (CASSAGNAU et NOSEK, 1969)

Acerentomon balcanicum Ionescu, 1933

Previous record: Eurytania (CASSAGNAU et NOSEK, 1969).

GENERAL CONCLUSIONS

The proturan fauna of Greece and the Greek Archipelago is composed of euryecious species which cover a wide range of territory and show a variety of morphological markers, e.g. *Acerentulus confinis*, *Acerentulus traegardhi*, *Eosentomon transitorium*, *Eosentomon delicatum*, *Eosentomon germanicum*, *Proturentomon minimum*, *Acerella muscorum*, *Gracilentulus gracilis*. Certain stenoecious species, which are confined to a narrow area, are morphologically well characterized and their habitat is restricted to special ecological conditions, e.g. *Berberentulus berberus*, *Protentomon pectinatum*, *Protentomon hellenicum* or *Acerentomon balcanicum* and *Hesperentomon carpaticum* respectively. The synusy *Acerentulus confinis* — *A. traegardhi* seems to be typical for coniferous and deciduous forests in this area. Coexistence of more species in a sample occurs more frequently under luxuriant vegetation in forests than in open areas.

The population of *Acerentulus confinis* from Corfou is composed of 85% *confinis*, 14% *exiguus* and 1% of intermediate forms *confinis* x *exiguus*. This phenomenon may be explained by the crossing of «*exiguus*» with the main form *confinis* and from the lack of reproductive and geographic isolation (NOSEK, 1976).

From the zoogeographical point of view the stenoecious species belong to the Mediterranean fauna but their occurrence is confined to specific habitat conditions.

Finally, it must be noted that the Mediterranean Proturan fauna is at present poorly known and in the future surprises may be expected. The knowledge of Greek Proturan fauna is very important from zoogeographical and evolutionary point of view.

The interesting male/female (1 + 1) ratio in *Proturentomon minimum* would indicate bisexual reproduction.

REFERENCES

- CASSAGNAU, P., NOSEK, J. 1969. Protoures de Grèce. *Biol. Gallo-Hellen.* 2: 119-122.
- CONDÉ, B. 1948. Protoures d'Algérie. *Revue fr. Ent.* 14: 194-202.
- IONESCU, M. A. 1933. Contributions à la connaissance de la faune des Protoures d'Europe. *Bull. Soc. zool. Fr.* 58: 107-120.
- NOSEK, J. 1973. The European Protura, their taxonomy, ecology, and distribution with keys for determination. *Museum Hist. nat., Genève*, 345 pp.
- 1977. Adaptations in Protura. *Revue Ecol. Biol. Sol.* 14: 217-224.
- TUXEN, S. L. 1964. The Protura. A revision of the species of the World with keys for determination. *Paris: Hermann*, 360 pp.

Author's address:

Institute of Virology
Slovak Academy of Sciences
Mlynska dolina
CS-809 39 Bratislava
Czechoslovakia
